

Programació Didàctica Mòdul Optatiu : Introducció a la Programació

CFGM SMX

Alberto Benetó Micó



Programació

IES Jaume II el Just

Tavernes de la Valldigna

Index

1. Dades Identificatives i Contextualització	3
Context	3
Dades específiques del mòdul	3
Propostes de millora del curs anterior	3
Relació entre les unitats de competència i mòduls del cicle formatiu	3
Qualificació Professional Completa	3
Contribució dels RA a les competències professionals	4
4.1. Resultats d'Aprenentatge i Criteris d'Avaluació	5
4.2. Continguts	5
Esquema general i seqüenciació de les UP	5
Metodologia	6
Consideracions respecte als espais	7
Metodologia i instruments	9
Revisió i reclamació	9
Pes dels RAs i CAs en la qualificació	9
Activitats Complementàries i Extraescolars	16
Procediments per a l'avaluació de la programació i la pràctica docent	16

1. Dades Identificatives i Contextualització

Context

La present programació didàctica s'emmarca en el següent context, definit al PCCF:

- Centre: IES Jaume II El Just
- Família professional: Informàtica i Comunicacions
- Cicle Formatiu: SMX
- Durada: 2000 hores

Dades específiques del mòdul

- Denominació: Introducció a la Programació
- Codi:
- Hores setmanals: 3
- Hores totals: 100

Propostes de millora del curs anterior

No hi ha propostes de millora del curs anterior donat que és un mòdul de nova implantació.

Relació entre les unitats de competència i mòduls del cicle formatiu

En aquest apartat es mostra la relació entre la formació del present mòdul i el Catàleg Nacional d'Estàndards de Competència Professionals, per tal de conèixer el vincle entre aquest i els certificats professionals per a possibles acreditacions.

Qualificació Professional Completa

Programació en llenguatges estructurats d'aplicacions de gestió IFC155_3 (Reial decret 1087/2005, de 16 de setembre, modificada per Ordre PRE/1636/2015, de 23 de juliol, actualitzada per Ordre PCI/479/2019, de 12 d'abril, modificada per

Reial Decret 150/2022, de 22 de febrer), que comprèn les següents unitats de competència:

- UC0223_3: Configurar i explotar sistemes informàtics.
- UC0494_3: Desenvolupar components programari en llenguatges de programació estructurada.

Programació amb llenguatges orientats a objectes i bases de dades relacionals IFC080_3 (Reial Decret 295/2004, de 20 de febrer, modificada parcialment per Ordre PRE/1636/2015, de 23 de juliol, modificada parcialment per Ordre PCI/479/2019, de 12 d'abril, actualitzada per Ordre EFP/1208/2021, de 2 de novembre, modificada parcialment pel Reial Decret 150/2022, de 22 de febrer), que comprèn les unitats de competència següents:

- UC0223_3: Configurar i explotar sistemes informàtics.
- UC0227_3: Desenvolupar components programari en llenguatges de programació orientats a objectes.

{qualificacions_professionals_DAM}"CFGM Sistemes Microinformàtics i Xarxes (2000 h)"

Contribució dels RA a les competències professionals

Tenint com a referent màxim la globalitat de les competències professionals, personals i socials associades al cicle formatiu, programem de manera competencial, prenent els Resultats d'Aprenentatge (RA) com a eix central. Els continguts esdevenen mitjans per a desenvolupar aquestes competències, mentre que els Criteris d'Avaluació (CA) ens permeten mesurar-ne el grau d'assoliment.

Tant els RA com els CA es defineixen al Reial decret del títol i es contextualitzen dins del Projecte Curricular del Cicle Formatiu (PCCF). En aquest document es recull la taula següent, que mostra la contribució dels diferents mòduls a les competències professionals:

{contribucio_cp}

A partir d'aquesta relació, s'analitza a continuació la contribució de cadascun dels Resultats d'Aprenentatge del mòdul a les competències professionals del cicle, justificant el paper que juga cada RA en el desenvolupament de les competències definides.

{contribucio_ra_cp}"Aportació a les Competències Professionals dels Resultats d'Aprenentatge"

Veiem de manera explícita aquesta relació: //TODO: # 4. Resultats d'Aprenentatge, Criteris d'Avaluació i Continguts

4.1. Resultats d'Aprenentatge i Criteris d'Avaluació

Com hem comentat a l'apartat anterior, l'eix central de la programació són els Resultats d'Aprenentatge (RA), de manera que els continguts són mitjans per desenvolupar les competències, i els Criteris d'Avaluació (CA), seran el mitjà per mesurar el seu grau d'assoliment.

Els criteris d'Avaluació (CA) associats als diferents RAs són els que es mostren en la següent taula:

{ra_ca}

4.2. Continguts

Tot i que els Resultats d'Aprenentatge (RA) i els Criteris d'Avaluació (CA) del mòdul són inalterables, els continguts del mòdul sí que són un element susceptible de modificar-se, ampliar-se o fins i tot obviar-se de manera justificada.

D'aquesta manera, els continguts poden adaptar-se al teixit productiu en què s'ubica el centre i a les tecnologies concretes de què es fa ús.

{continguts}

Esquema general i seqüenciació de les UP

Les unitats de programació són una eina de planificació, que s'implementarà a l'aula mitjançant situacions d'aprenentatge significatives. Aquesta divisió del treball educatiu en unitats més menudes és una forma de garantir un aprenentatge estructurat que permeti l'organització d'activitats progressives, afavorint l'assimilació de coneixements de manera gradual i coherent per part de l'alumnat.

Segons els Resultats d'Aprenentatge, Criteris d'Avaluació i Continguts especificat en l'apartat anterior, l'esquema general i la seqüenciació de les Unitats de Programació seran tal i com s'indica a les següents taules:

{sequenciacio_up_ra}"Seqüenciació d'UP: CAs i RAs. Pes de cada UP i RA."

{sequenciacio_up_continguts}"Seqüenciació d'UP: Continguts"

De manera orientativa, la temporalització serà la següent:

{temporalització}

Cal remarcar que aquesta temporalització és orientativa, i pot variar segons la modalitat (presencial/semipresencial) i metodologies utilitzades. En modalitat presencial, per exemple, es treballarà per projectes en col·laboració amb altres mòduls formatius, pel que algunes unitats poden reubicar-se en funció de les necessitats dels projectes o concretar-se en unitats més menudes

Aquesta concreció, juntament amb les activitats i projectes a realitzar es concretarà en les corresponents programacions d'aula.

Metodologia

A l'apartat 6. Enfocaments Didàctics i metodològics del PCCF s'estableixen les diferents metodologies per les que apostem al cicle i que prenen un enfocament didàctic basat en metodologies actives i orientades al treball pràctic en l'empresa, amb la introducció de les Aules-Empresa en modalitats presencials, la nostra adaptació de les propostes de les Aules Transformadores.

Segons aquest enfocament, treballarem:

- En la modalitat presencial:
 - Aprenentatge basat en Reptes (ABR), mitjançant la resolució de problemes o situacions concretes que sorgeixen en el flux de treball a una empresa TIC (desenvolupament web, comunicació amb serveis, virtualització de serveis, etc.)
 - Aprenentatge col·laboratiu, en els propis projectes i reptes, que s'abordaran mitjançant el treball en equip i amb eines de gestió de projectes. # Recursos

Els recursos didàctics comprenen aquells elements, eines o materials que utilitzarem per facilitar el procés formatiu. En el present mòdul, i tenint en compte les metodologies seleccionades, disposarem de:

- Recursos materials: Es proporcionarà documentació elaborada pel professorat, així com l'accés a bibliografia especialitzada i documentació oficial dels frameworks i llibreries emprades. A més, es recomanaran tutorials i manuals digitals per reforçar l'aprenentatge autònom. Entre aquests materials trobarem:
 - Documentació i guies sobre les UP i els projectes.
 - Documentació oficial de Python: <https://docs.flutter.dev/>
- Recursos tecnològics: L'alumnat disposarà d'ordinadors amb connexió a internet i eines de desenvolupament com VSCode, així com eines de control de versions com Git. També s'utilitzaran plataformes de treball col·laboratiu i de gestió de

continguts com Aules o GitHub i de gestió de projectes com Trello o Gihub Projects. # Planificació de l'ús despaís i equipaments

Tal i com s'estipula a l'apartat 14. Orientacions per a l'ús d'espais, mitjans i equipaments disponibles del PCCF, es facilitarà el treball intermodular mitjançant l'organització d'espais flexibles i dinàmics.

- L'Aula on l'alumnat realitzarà les tasques del dia a dia.
- L'Aula Emprén també està disponible al centre, i permetrà el desenvolupament d'activitats que requereixen un major dinamisme, com tallers, hackatons, xerrades o ponències externes.

Consideracions respecte als espais

Per altra banda d'acord amb el Reial Decret del Títol 405/2023, la docència en un cicle de grau superior requereix:

- Un espai formatiu amb una superfície mínima de 60 m²
- Un grau d'utilització no inferior al 50% del temps disponible per cada grup d'alumnes del cicle.

Respecte a la seguretat física i condicions ambientals:

- Humitat
 - massa humitat provoca condensació,
 - massa poca humitat produeix electricitat estàtica,
- Llum: ha d'entrar lateralment i no incidir directament sobre la pantalla de l'ordinador per que produeix reflexes i és perjudicial per la vista, etc.
- Cablejat de la xarxa i cablejat elèctric: si és possible ha d'estar centralitzat i fora del pas habitual dels alumnes però accessible.
- Material ergonòmic per salvaguardar la salut. # Mesures d'atenció a la diversitat i inclusió

L'atenció a la diversitat en aquest mòdul es regeix pel que estableix el Projecte Curricular del Cicle Formatiu (PCCF) i la normativa vigent (LOE, RD 659/2023, Orde 20/2019 i Orde 8/2025). En aquest marc, es garanteix que tot l'alumnat pugui assolir els resultats d'aprenentatge del mòdul d'acord amb els principis de normalització, inclusió i accessibilitat.

En aplicació del PCCF, es concreten les següents mesures:

1. Adaptacions metodològiques

- Es poden ajustar les metodologies emprades (ABP, treball en equip, SCRUM, etc.), sense modificar els RA ni els criteris d'avaluació.
- Es preveuen activitats de reforç i recuperació per a l'alumnat amb més dificultats i activitats d'aprofundiment per a aquell que avança més ràpidament.

2. Adaptacions organitzatives

- Es possibilita el suport individualitzat mitjançant tutories i dins dels grups de treball.
- Es fomenta l'aprenentatge col·laboratiu, aprofitant la diversitat de ritmes i estils d'aprenentatge.

3. Accessibilitat de materials i recursos

- Els materials didàctics es proporcionaran en formats accessibles, utilitzant recursos digitals i tecnologies assistives quan siga necessari.

4. Avaluació inclusiva

- L'avaluació es planteja amb instruments diversos i flexibles, que permeten evidenciar el progrés individual de cada alumne i respectar diferents ritmes d'aprenentatge.
- Es farà ús de la retroalimentació contínua com a estratègia per afavorir la millora i l'èxit educatiu.

A més, d'acord amb l'article 9.7 de l'Orde 8/2025, l'alumnat amb necessitats educatives especials disposarà fins a sis convocatòries per superar aquest mòdul, amb possibilitat d'ampliació excepcional si així es considera necessari per afavorir la finalització del cicle. # Avaluació de l'aprenentatge

L'avaluació del mòdul es realitzarà seguint els criteris generals establerts en el Projecte Curricular del Cicle Formatiu (PCCF) i en el RD 659/2023:

- Es considerarà l'assoliment dels resultats d'aprenentatge (RA) com a element central.
- El procés tindrà un caràcter formatiu, continu i integrador, amb seguiment del progrés de l'alumnat i adaptació a les seues necessitats.
- Es duran a terme sessions d'avaluació col·legiades i s'aplicaran els requisits generals de assistència, lliurament i superació mínima establerts en el PCCF.
- Per a considerar superat el mòdul cal obtenir una qualificació mínima de 5 sobre 10 i demostrar un assoliment suficient en tots els RA que el conformen.

Metodologia i instruments

S'utilitzaran instruments diversos:

- Rúbriques i llistes de control, adaptades als RA i CA.
- Seguiment de projectes i portafolis digitals.
- Autoavaluació i coavaluació.
- Proves escrites, exercicis, casos pràctics i altres activitats de reforç.

Aquest conjunt d'instruments permetrà acreditar de manera objectiva i transparent el grau de consecució de les competències establertes.

Revisió i reclamació

L'alumnat tindrà dret a la revisió de les qualificacions i, si escau, a la presentació de reclamacions, d'acord amb els procediments establerts a l'Orde 8/2025.

Pes dels RAs i CAs en la qualificació

A la taula amb la seqüenciació de les Unitats de Programació i els RAs es mostren els pesos relatius de cada UP i cada RA del mòdul.

{sequenciacio_up_ra}

En la següent taula detallem aquesta relació, especificant el pes de cada CA dels RA, amb la seua aportació a la qualificació global.

Resultat d'Aprenentatge	Pond. Parcial	Pond. Total
RA1: Reconeix l'estructura de xarxes locals cablejades analitzant les característiques d'entorns d'aplicació i descrivint la funcionalitat dels seus components.		1,5
1. Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.	0,2	
1. Se han identificado las ventajas que proporcionan.	0,2	



1. Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.	0,2	
1. Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.	0,2	
1. Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.	0,2	
1. Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.	0,3	
1. Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.	0,3	
1. Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.	0,1	
RA2: Desplega el cablejat d'una xarxa local interpretant especificacions i aplicant tècniques de muntatge.		1,3
1. Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.	0,1	
1. Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.	0,2	
1. Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.	0,1	
1. Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.	0,2	
1. Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local.	0,2	



1. Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.	0,2	
1. Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.	0,2	
1. Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.	0,1	
RA3: Interconnecta equips en xarxes locals cablejades descrivint estàndards de cablejat i aplicant tècniques de muntatge de connectors		1,5
1. Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.	0,1	
1. Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.	0,1	
1. Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.	0,3	
1. Se ha configurado el acceso anónimo.	0,2	
1. Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.	0,3	
1. Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.	0,3	
1. Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.	0,2	
RA4: Instal·la equips en xarxa, descrivint les seues prestacions i aplicant tècniques de muntatge.		1,4



1. Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.	0,1	
1. Se ha instalado un servidor de correo electrónico.	0,1	
1. Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.	0,2	
1. Se han definido alias para las cuentas de correo.	0,2	
1. Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.	0,3	
1. Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.	0,3	
1. Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.	0,2	
RA5: Manté una xarxa local interpretant recomanacions dels fabricants de maquinari o programari i establint la relació entre disfuncions i les seues causes.		1,4
1. Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.	0,2	
1. Se ha instalado un servidor web.	0,2	
1. Se han creado sitios virtuales.	0,2	
1. Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.	0,2	
1. Se ha configurado la seguridad del servidor.	0,2	



1. Se ha comprobando el acceso de los usuarios al servidor.	0,2	
1. Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.	0,2	
1. Se han instalado módulos sobre el servidor.	0,1	
1. Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.	0,1	
RA6: Complix les normes de prevenció de riscos laborals i de protecció ambiental, identificant els riscos associats, les mesures i equips per a previndre'ls.		1,5
1. Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.	0,1	
1. Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.	0,1	
1. Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.	0,1	
1. Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.	0,3	
1. Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.	0,3	
1. Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.	0,3	
1. Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.	0,3	
:		0,4



1. Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.	0,05	
1. Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.	0,05	
1. Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.	0,06	
1. Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.	0,06	
1. Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.	0,06	
1. Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.	0,06	
1. Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.	0,06	
:		1
1. Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.	0,1	
1. Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.	0,1	
1. Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada.	0,1	

1. Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.	0,1	
1. Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.	0,1	
1. Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.	0,1	
1. Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.	0,1	
1. Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.	0,1	
1. Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.	0,1	
1. Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local	0,1	
	10	10

Concreció a la programació d'aula

Els diferents instruments d'avaluació i la seua contribució a la qualificació d'aquests CAs es concretaran en les respectives programacions d'aula i projectes, adaptant aquestes a les metodologies més adients per a cada grup (modalitat presencial/semipresencial), tal i com indica el RD 659/2023.

Activitats Complementàries i Extraescolars

Al PCCF s'especifiquen els diferents criteris i consideracions per a la proposta d'activitats complementàries i extraescolars (pertinència curricular, caràcter inclusiu, coherència amb la PD, viabilitat i informació prèvia).

Dins d'aquest marc, en el context del present mòdul, es plantegen les següents activitats extraescolars.

- Visita al Museu del videojoc d'Ibi, relacionada directament amb els RA 4 i 5 del mòdul. Aquesta visita es planteja com una introducció al món dels videojocs i a la seua història. L'activitat consisteix a visitar les instal·lacions del museu, que compta amb exposicions sobre màquines arcades, pinballs, retroinformàtica i retroconsoles, i on s'ofereixen xerrades de caràcter més tècnic sobre desenvolupament de videojocs.
- Tallers tecnològics, i participació en Hackatons i jams, relacionades amb les competències per a l'ocupabilitat següents:
 - v) Gestionar la seva carrera professional, analitzant les oportunitats d'ocupació, autoocupació i d'aprenentatge.
 - w) Mantenir l'esperit d'innovació i actualització en l'àmbit de la seva feina per adaptar-se als canvis tecnològics i organitzatius del seu entorn professional.
 - x) Crear i gestionar una petita empresa, realitzant un estudi de viabilitat de productes, de planificació de la producció i de comercialització.
 - y) Participar de manera activa en la vida econòmica, social i cultural, amb una actitud crítica i responsable.

Procediments per a l'avaluació de la programació i la pràctica docent

D'acord amb el que estableix el Projecte Curricular del Cicle Formatiu i les instruccions d'inici de curs, l'avaluació de la programació didàctica i de la pràctica docent es realitzarà de manera contínua i sistemàtica, amb l'objectiu de detectar aspectes de millora i introduir ajustos per a optimitzar el procés d'ensenyament-aprenentatge.

Els procediments que s'utilitzaran són:

1. Seguiment i revisió periòdica de la programació

- Revisió trimestral de l'adequació de les unitats de programació, temporització, activitats i recursos.

- Contrast amb l'equip docent per a garantir la coherència amb la planificació intermodular i el PCCF.

2. Anàlisi de resultats acadèmics

- Estudi dels resultats d'aprenentatge assolits per l'alumnat en cada avaluació.
- Identificació de continguts o competències amb un grau d'assoliment inferior a l'esperat, per a ajustar estratègies metodològiques.

3. Recollida de retroalimentació

- Qüestionaris de satisfacció a l'alumnat sobre metodologia, recursos i activitats.
- Reunions de coordinació amb altres docents del mòdul i del cicle per a compartir incidències i bones pràctiques.

4. Autoavaluació de la pràctica docent

- Reflexió personal sobre l'eficàcia de les estratègies utilitzades, la gestió del temps i l'adequació dels recursos.
- Registre d'incidències i propostes de millora en un diari docent.

5. Avaluació final

- Informe final de curs que incloga una valoració global de la programació, del procés d'aprenentatge de l'alumnat i de les modificacions a incorporar en la planificació del curs següent.

Aquest procés d'avaluació contínua garantirà que la programació didàctica es mantinga actualitzada, coherent amb els objectius del cicle i adaptada a les necessitats reals de l'alumnat.